

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月 8日

出 願 番 号

Application Number:

実願2002-004171

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-004171 U ]

出 願 人

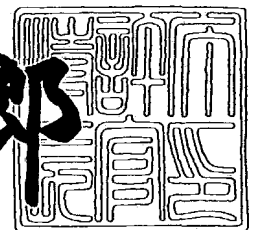
Applicant(s):

船井電機株式会社

2003年 5月 6日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証実2003-3000059

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1587

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/08

【考案の名称】 光ディスク装置

【請求項の数】 7

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 久米 秀樹

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代表者】 船井 哲良

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 51,500円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 光ディスク装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ディスク面に対向する対物レンズを備えたレンズ保持体が搭載され、かつ、シャーシに取り付けられたガイドシャフトにより案内されてディスク径方向に往復移動されるベース体に、上記ガイドシャフトから離れて位置するねじ孔が備わり、上記ガイドシャフトと平行に上記シャーシに設けられたレール部に摺動自在に嵌合されている環状溝部でなる摺動部が、上記ねじ孔に螺合された合成樹脂成形体でなる調整ねじに同心状に具備されていると共に、その調整ねじを回すことにより上記ベース体がガイドシャフトの軸線回りで揺動して上記対物レンズの傾角調整が行われるようになっている光ディスク装置において、

上記調整ねじは、その雄ねじのねじ山が周方向で半分ずつに2区画されて片側区画のねじ山と他側区画のねじ山とが軸線方向に位置ずれしていると共に、上記ねじ孔に備わっている雌ねじの谷底とその両側の山頂とを連絡する2つの斜面の開き角度よりも、上記調整ねじの雄ねじのねじ山の尖り角度が小さくなっていて、上記片側区画のねじ山の頂部が、上記2つの斜面のうちの一方側斜面に弾圧し、かつ、上記他側区画のねじ山の頂部が上記2つの斜面のうちの他方側斜面に弾圧し、

上記ねじ孔に円筒面でなる受面が備わり、その受面に嵌合された軸部が上記調整ねじに備わり、その軸部の周方向複数箇所に上記受面に弾圧して上記調整ねじを回り止めするリブ状の突起が備わっていることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 ディスク径方向に往復移動されるベース体に、ディスク面に対向する対物レンズを備えたレンズ保持体が搭載され、上記ベース体に設けられたねじ孔に螺合させた調整ねじを回すことによって上記対物レンズの傾角調整を行うようになっている光ディスク装置において、

上記調整ねじは、その雄ねじのねじ山が周方向で2区画されて片側区画のねじ山と他側区画のねじ山とが軸線方向に位置ずれしていると共に、上記ねじ孔に備わっている雌ねじの谷底とその両側の山頂とを連絡する2つの斜面のうちの一方側斜面に、上記調整ねじの片側区画のねじ山が接触し、かつ、他方側斜面に上記

調整ねじの他側区画のねじ山が接触していることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項3】 上記調整ねじのねじ山が、その周方向で半分ずつに2区画されている請求項2に記載した光ディスク装置。

【請求項4】 上記調整ねじが合成樹脂成形体でなる請求項2又は請求項3に記載した光ディスク装置。

【請求項5】 上記雌ねじの2つの斜面の開き角度よりも、上記調整ねじの雄ねじのねじ山の尖り角度が小さく、上記片側区画のねじ山の頂部が上記一方側斜面に弾圧し、かつ、上記他側区画のねじ山の頂部が上記他方側斜面に弾圧している請求項4に記載した光ディスク装置。

【請求項6】 上記ねじ孔に円筒面でなる受面が備わり、上記調整ねじの周方向複数箇所に上記受面に弾圧して上記調整ねじを回り止めする突起が備わっている請求項4又は請求項5に記載した光ディスク装置。

【請求項7】 上記ベース体の往復移動を案内するためにシャーシに取り付けられたガイドシャフトに、上記ベース体がガイドシャフトの軸方向及び周方向に摺動可能に取り付けられ、上記ねじ孔が上記ガイドシャフトから離間して位置していると共に、上記ガイドシャフトと平行に上記シャーシに設けられたレール部により摺動自在に支持されている摺動部が、上記調整ねじに備わっている請求項2ないし請求項6のいずれか1項に記載した光ディスク装置。

#### 【考案の詳細な説明】

【0001】

#### 【考案の属する技術分野】

本考案は、コンパクトディスク（CD）、ミニディスク（MD）、デジタルバーサタイルディスク（DVD）などのディスクに対して信号を記録又は再生する機能を備えた光ディスク装置、特にディスク面を走査する対物レンズの傾角調整を、調整ねじを回すことによって行うことができるようになっている光ディスク装置に関する。

【0002】

#### 【従来技術】

本考案の実施形態を示した図1を参照して従来はこの種の光ディスク装置を説

明する。光ディスク装置は図1の光ピックアップユニットを備えている。図例の光ピックアップユニットは、駆動力の入力部であるラック11を備えたベース体1に、フード状のカバー21が取り付けられてなるレンズ保持体2が搭載されている。レンズ保持体2では、ベース体1に固定された傾角調整用のフレーム22に上記カバー21が取り付けられていて、そのカバー21によって、対物レンズを有してフレーム22に保持されたレンズホルダーの周囲が取り囲まれている（したがって、対物レンズを有するレンズホルダーは図1に現れていない）。レンズ保持体2の配備位置を挟む両側において、ベース体1にはガイド孔12とねじ孔4とが備わっていて、ガイド孔12が丸棒状のガイドシャフト3に軸方向及び周方向に摺動可能に嵌合されていると共に、ねじ孔4に螺合された調整ねじ6に、一对の錨部61、61によって形作られた環状溝部でなる摺動部62が同心状に備わっていて、この摺動部62が、上記ガイドシャフト3に対して平行に延びるレール部8に摺動自在に嵌合されている。ここで、レール部8は、図示していない合成樹脂成形体でなるシャーシ（ドライブシャーシ）に一体成形され、しかも、そのシャーシに上記ガイドシャフト3が取り付けられている。

#### 【0003】

図1の光ピックアップユニットを備えた光ディスク装置では、ラック11を経て光ピックアップユニットに駆動力が与えられると、レンズ保持体2を搭載したベース体1がガイドシャフト3に案内されて図中一点鎖線で示したディスク面Dに沿ってその半径方向に往復移動され、この移動動作によって対物レンズを通過したレーザビームがディスク面Dに投じられる。

#### 【0004】

一方、図1の光ピックアップユニットにおいて、レンズ保持体2のフレーム22は、レンズホルダーの対物レンズの傾角を適切に調節した後、ベース体1に対して固定されているけれども、そのような傾角調整を行っただけでは、ベース体1を支えているガイドシャフト3とレール部8との相対的な位置関係のばらつきなどによってベース体1の姿勢にばらつきが生じる。そこで、ベース体1の姿勢を変えることによって上記対物レンズの傾角調整を行うことができるようになっていて、そのような傾角調整が調整ねじ6を回すことによって行われる。

【0005】

すなわち、レール部8に嵌合されている摺動部62の高さレベルが一定であるために、ねじ孔4に螺合されている調整ねじ6を正方向又は逆方向に回すと、ベース体1がガイドシャフト3の軸線を中心にして摺動部62に対し上方向又は下方向に揺動し、それによってベース体1の姿勢が変わる結果、レンズ保持体2に備わっているレンズホルダーの対物レンズの傾角が調整される。

【0006】

図5に従来の光ピックアップユニットに採用されていた調整ねじ6の要部とベース体1に備わっていたねじ孔4との螺合状態を拡大して示してある。

【0007】

同図の調整ねじ6の雄ねじ63やねじ孔4の雌ねじ41の形状や寸法はJIS規格に準じていて、雄ねじ63は滑らかに連続して延びる1条の螺旋条のねじ山64によって形成されているのに対し、雌ねじ41は連続して延びる1条の螺旋条の谷形溝47によって形成されている。そして、雄ねじ63が雌ねじ41に螺合している状態では、同図のように雄ねじ63と雌ねじ41との間に隙間Sが形成される。この隙間Sは、ねじ孔4に調整ねじ6をねじ込むときの操作性を高めることに役立っている。また、調整ねじ6は、図1に示した一对の鰐部61、61や工具係合部66と共に合成樹脂で一体成形されており、さらに、雄ねじ63の形成箇所に隣接する断面円形の軸部65を有していて、雄ねじ63を雌ねじ41に螺合させたときには、この軸部65がねじ孔4に具備されたねじ無し孔部43にわずかな隙間44を形成して嵌合されるようになっている。

【0008】

一方、特開平11-232653号公報（先行例1）には、対物レンズを保持させたレンズ取付板に球面を備えた凸部を形成し、その凸部を、基台の球面を備えた凹部の上に重ね合わせると共に、その基台の上記凹部を挟む両側にそれぞれ位置する挿通孔に各別にボルトを挿通させ、それらのボルトのそれぞれを、上記レンズ取付板の各別のねじ孔にねじ込むと共に、そのうちの一方側のボルトを圧縮ばねによって下方に付勢してレンズ取付板を基台に取り付けた事例が示されている。このものでは、各挿通孔に挿通されているいずれかのボルトを回すと、上

記凸部が上記凹部と摺動してレンズ取付板の姿勢が変化し、そのレンズ取付板に保持されている対物レンズの傾角調整が行われる。

【0009】

特開平9-21937号公報（先行例2）には、光学素子位置決め固定装置に関し、光学素子としてのプリズムを搭載するプリズムホルダーをベース部材に1本の固定ねじで水平方向変移可能に仮止めした状態でプリズムホルダーの位置調整を行い、その後に、複数の固定ねじを用いてプリズムをベース部材に固定することが記載されている。

【0010】

特開2002-15434号公報（先行例3）や特開2002-15433号公報（先行例4）には、ディスク装置の光ピックアップの移動を案内するガイドシャフトの傾きをばね材と調整ねじとを用いて調整することにより、光ピックアップの対物レンズの傾角調整を行うことが記載されている。

【0011】

そして、上記した先行例1のボルト、先行例2の固定ねじ、並びに、先行例3及び先行例4の調整ねじは、いずれも、滑らかに連続して延びる1条の螺旋状のねじ山を備えた雄ねじが、相手方であるねじ孔の雌ねじに螺合されるものであると類推することができる。

【0012】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の光ディスク装置では、図5で説明したように、調整ねじ6の雄ねじ63のねじ山64や、ねじ孔4の雌ねじ41の谷形溝47が、滑らかに連続して延びていて、互いに螺合した雄ねじ63と雌ねじ41との間には隙間Sが形成されているため、調整ねじ6が不慮に回転してしまうおそれがある。たとえば、ベース体1がディスク径方向に移動するとき、調整ねじ6に備わっている摺動部62（図1参照）がシャーシのレール部8と擦れ合って調整ねじ6に回転モーメントが加わると、その回転モーメントによって調整ねじ6が不慮に回ってしまうという事態を生じる。また、調整ねじ6に種々の振動が加わると、その振動によって調整ねじ6が不慮に回ってしまうという事態を生じる。このよう

に調整ねじ6が不慮に回るという状況が起こると、調整ねじ6の回転量に見合うだけベース体1がガイドシャフト3の軸線を中心にして上方向又は下方向に揺動するという状況が起こるので、上記した対物レンズの傾角に狂いが生じ、そのことが原因で記録又は再生性能が低下するという事態を招く。このような事態が用意に起こらないようにするために、調整ねじ6による傾角調整を行った後では、調整ねじ6をベース体1に接着剤で固定するという手法が採られるけれども、そのような対策を講じたとしても、何らかの原因で接着剤が剥がれて上記のように調整ねじ6が不慮に回るという事態の生じることがある。

## 【0013】

この点に関し、上掲の先行例1のボルトや先行例3及び先行例4の調整ねじでは、それらのボルトや調整ねじにばね圧を加えて不慮の回転を防ぐようにしてあるけれども、そのようにすると、ばね圧を発生させるためのコイルばね又は板ばねなどが余分に必要になり、それだけ部品点数が増えて組立作業性が低下し、コスト高にもある。

## 【0014】

本考案は以上の状況を改善するためになされたものであり、光ディスク装置において、調整ねじの構造に工夫を講じることによって、調整ねじを回して対物レンズの傾角調整を行った場合に、傾角調整後に調整ねじが不慮に回転して調整ずれが生じるという事態を防止することができるようにすることを目的とする。

## 【0015】

## 【課題を解決するための手段】

本考案に係る光ディスク装置は、ディスク径方向に往復移動されるベース体に、ディスク面に対向する対物レンズを備えたレンズ保持体が搭載され、上記ベース体に設けられたねじ孔に螺合させた調整ねじを回すことによって上記対物レンズの傾角調整を行うようになっている点で、従来の光ディスク装置と共通している。

## 【0016】

本考案において、上記調整ねじは、その雄ねじのねじ山が周方向で2区画されて片側区画のねじ山と他側区画のねじ山とが軸線方向に位置ずれしていると共に



、上記ねじ孔に備わっている雌ねじの谷底とその両側の山頂とを連絡する2つの斜面のうち的一方側斜面に、上記調整ねじの片側区画のねじ山が接触し、かつ、他方側斜面に上記調整ねじの他側区画のねじ山が接触している。

【0017】

この構成を採用すると、調整ねじの雄ねじとねじ孔の雌ねじとの間に軸方向のがたつきが発生せず、しかも、雌ねじの一方側斜面と雄ねじの片側区画のねじ山との接触、並びに、雌ねじの他方側斜面と雄ねじの他側区画のねじ山との接触による摩擦抵抗が調整ねじの不慮に回転を阻止することに役立つ。

【0018】

本考案では、上記調整ねじのねじ山が、その周方向で半分ずつに2区画されていることが望ましい。これによれば、雌ねじの一方側斜面と雄ねじの片側区画のねじ山との接触によって発生する摩擦抵抗と、雌ねじの他方側斜面と雄ねじの他側区画のねじ山との接触によって発生する摩擦抵抗とがバランスするため、調整ねじを傾角調整に際して回転操作するときの操作性が損なわれない。

【0019】

本考案では、上記調整ねじが合成樹脂成形体でなることが望ましく、そうすることによって、片側区画のねじ山と他側区画のねじ山とが軸線方向に位置ずれしている形状の雄ねじを備えた調整ねじを容易に製作することが可能になる。

【0020】

本考案では、上記雌ねじの2つの斜面の開き角度よりも、上記調整ねじの雄ねじのねじ山の尖り角度が小さく、上記片側区画のねじ山の頂部が上記一方側斜面に弾圧し、かつ、上記他側区画のねじ山の頂部が上記他方側斜面に弾圧している、という構成を採用することが望ましい。これによれば、片側区画や他側区画のねじ山の頂部が雌ねじの一方側斜面や他方側斜面に略線接触状態で弾圧するために、回転操作性を損なわずに調整ねじの不慮の回転を防止することが可能になる。

【0021】

本考案では、上記ねじ孔に円筒面でなる受面が備わり、上記調整ねじの周方向複数箇所に上記受面に弾圧して上記調整ねじを回り止めする突起が備わっている

ことが望ましい。これによれば、上記したような雄ねじのねじ山と雌ねじの斜面との弾圧作用による調整ねじの回り止め作用に加えて、ねじ孔の受面に調整ねじ側の軸部の突起が弾圧することによる回り止め作用が相乗して、調整ねじの不慮の回転がいっそう確実に防止されるようになる。

#### 【0022】

本考案では、上記ベース体の往復移動を案内するためにシャーシに取り付けられたガイドシャフトに、上記ベース体がガイドシャフトの軸方向及び周方向に摺動可能に取り付けられ、上記ねじ孔が上記ガイドシャフトから離間して位置していると共に、上記ガイドシャフトと平行に上記シャーシに設けられたレール部により摺動自在に支持されている摺動部が、上記調整ねじに備わっている、という構成を採用することが可能であり、これによれば、調整ねじを回すことにより、ベース体が摺動部に対し上方向又は下方向に揺動して対物レンズの傾角調整が行われる。

#### 【0023】

本考案に係る光ディスク装置は、ディスク面に対向する対物レンズを備えたレンズ保持体が搭載され、かつ、シャーシに取り付けられたガイドシャフトにより案内されてディスク径方向に往復移動されるベース体に、上記ガイドシャフトから離れて位置するねじ孔が備わり、上記ガイドシャフトと平行に上記シャーシに設けられたレール部に摺動自在に嵌合されている環状溝部でなる摺動部が、上記ねじ孔に螺合された合成樹脂成形体でなる調整ねじに同心状に具備されていると共に、その調整ねじを回すことによって上記対物レンズの傾角調整が行われるようになっている光ディスク装置において、上記調整ねじは、その雄ねじのねじ山が周方向で半分ずつに2区画されて片側区画のねじ山と他側区画のねじ山とが軸線方向に位置ずれしていると共に、上記ねじ孔に備わっている雌ねじの谷底とその両側の山頂とを連絡する2つの斜面の開き角度よりも、上記調整ねじの雄ねじのねじ山の尖り角度が小さくなっていて、上記片側区画のねじ山の頂部が、上記2つの斜面のうちの一方側斜面に弾圧し、かつ、上記他側区画のねじ山の頂部が上記2つの斜面のうちの他方側斜面に弾圧し、上記ねじ孔に円筒面でなる受面が備わり、その受面に嵌合された軸部が上記調整ねじに備わり、その軸部の周方向

複数箇所を上記受面に弾圧して上記調整ねじを回り止めするリブ状の突起が備わっている、という構成を採用することによっていっそう具体化される。この考案の作用は、次に説明する実施形態によって明らかにする。

## 【0024】

## 【考案の実施の形態】

図1は本考案の実施形態に係る光ディスク装置に備わっている光ピックアップユニットの一部破断正面図である。図2は調整ねじ6の要部とベース体1側のねじ孔4との螺合状態を拡大して示した説明図、図3は他の実施形態による上記螺合状態を拡大して示した説明図、図4は図2のIV-IV線に沿う部分を断面で示した説明図である。

## 【0025】

この実施形態において、調整ねじ6の形状ないし構造、ねじ孔4の形状ないし構造を除く部分の構成や作用は、図1を参照して冒頭で説明した従来の光ディスク装置と同様である。したがって、説明の重複をさけるため、図1～図4では従来のものと同一部分に同一符号を付してある。

## 【0026】

図1又は図2のように、調整ねじ6は、雄ねじ63とそれに隣接する軸部65を備えている点で従来の場合と同様である。しかし、この調整ねじ6の雄ねじ63は、図2のように、そのねじ山64が周方向で半分ずつに2区画されて片側区画のねじ山64aと他側区画のねじ山64bとが軸線方向にわずかに位置ずれしている。そして、その雄ねじ63がねじ孔4の雌ねじ41に螺合している図示状態では、片側区画のねじ山64aが、ねじ孔4に備わっている雌ねじ41の谷底45とその両側の山頂46、46とを連絡してV字形を形作っている2つの斜面47a、47bのうちの一方側斜面47aに接触し、かつ、他側区画のねじ山64bが他方側斜面47bに接触している。この調整ねじ6は合成樹脂成形体である。そのため、片側区画のねじ山64aと他側区画のねじ山64bとが位置ずれしている雄ねじ63を備えた調整ねじ6を容易に製作することが可能である。しかも、片側区画のねじ山64aと他側区画のねじ山64bとの位置ずれ幅を適正に定めることによって、片側区画のねじ山64aと一方側斜面47aとの接触状

態、及び、他側区画のねじ山64bと他方側斜面47bとの接触状態を、弾圧状態にすることも非弾圧状態にすることも可能であるが、いずれの状態にするかは、調整ねじ6を回転させて対物レンズの傾角調整を行うときの操作性などを勘案して決定すべきである。

## 【0027】

調整ねじ6が上記の構成を備えていると、調整ねじ6の雄ねじ6とねじ孔4の雌ねじ41との間に軸方向のがたつきが発生せず、しかも、雌ねじ41の一方側斜面47aと雄ねじ63の片側区画のねじ山64aとの接触、並びに、雌ねじ41の他方側斜面47bと雄ねじ63の他側区画のねじ山64bとの接触による摩擦抵抗が調整ねじ6の不慮に回転を阻止することに役立つ。しかも、ねじ山64が、その周方向で半分ずつに2区画されているので、雌ねじ41の一方側斜面47aと雄ねじ63の片側区画のねじ山64aとの接触によって発生する摩擦抵抗と、雌ねじ41の他方側斜面47bと雄ねじ63の他側区画のねじ山64bとの接触によって発生する摩擦抵抗とが常にバランスするため、調整ねじ6を傾角調整に際して回転操作するときの操作性が損なわれることはない。

## 【0028】

この実施形態では、図1、図2又は図4のように、ねじ孔4に、上記したねじ無し孔部43の周壁面（円筒面）によって形成されている受面48が備わっているのに対し、調整ねじ6の軸部65の周方向等角度おきの複数箇所（図例では4箇所）に、軸方向に長いリブ状の突起67が一体に備わっている。そして、調整ねじ6の雄ねじ63をねじ孔4の雌ねじ41に螺合した状態では、軸部65が受面48によって形作られている円筒面に嵌合し、かつ、リブ状の突起67が受面48に弾圧して圧入状態になっている。そのため、既述した雄ねじ63のねじ山64a、64bと雌ねじ41の斜面47a、47bとが接触していることによる調整ねじ6の回り止め作用に加えて、受面48に突起67が弾圧することによる回り止め作用が相乗して、調整ねじ6の不慮の回転がいっそう確実に防止される。なお、傾角調整時に調整ねじ6を回すときには、図1に示した工具係合部66に回転工具（不図示）を係合させた状態で調整ねじ6を回転させるので、雄ねじ63のねじ山64a、64bと雌ねじ41の斜面47a、47bとの接触による

回り止め作用や受面48に突起67が弾圧することによる回り止め作用が、傾角調整時の作業性を損なうということはない。

【0029】

図2に示した事例では、ねじ山64の尖り角度と雌ねじ41の2つの斜面47a, 47bの開き角度が同一になっている。そのため、雌ねじ41の一方側斜面47aと雄ねじ63の片側区画のねじ山64aとの接触状態、並びに、雌ねじ41の他方側斜面47bと雄ねじ63の他側区画のねじ山64bとの接触状態は、共に面接触状態になるため、斜面47a, 47bとねじ山64a, 64bとの接触状態が非弾圧状態であっても、調整ねじ6の不慮の回転を阻止する回り止め作用が良好に発揮される。しかし、製作時の寸法誤差などによって上記の接触状態が弾圧状態になることもあり、そのような状況が起こると、調整ねじ6の不慮の回転を阻止する回り止め作用は良好に発揮されても、傾角調整時に調整ねじ6を回すときに大きな力が必要になってその回転操作性が損なわれるおそれがある。

【0030】

そこで、製作時の寸法誤差などが生じて、調整ねじ6の不慮の回転を阻止する回り止め作用と傾角調整時の調整ねじ6の回転操作性とが共に良好になる事例を次に説明する。

【0031】

すなわち、この事例では、図3のように、雌ねじ41の2つの斜面47a, 47bの開き角度 $\theta_2$ よりも、調整ねじ6の雄ねじ63のねじ山64の尖り角度 $\theta_1$ を小さくしてある。また、雄ねじ63が雌ねじ41に螺合されている状態では、図3に他側区画のねじ山64bについて示したように、そのねじ山64bの頂部口だけが他方側斜面47bに弾圧するようにしてある。この事例によれば、雄ねじ63のねじ山64のピッチや雌ねじ41の谷形溝47のピッチに公差範囲内の寸法誤差が生じているとしても、ねじ山64bの頂部口が撓むことによってその寸法誤差が吸収されるため、調整ねじ6の不慮の回転を阻止する回り止め作用と傾角調整時の調整ねじ6の回転操作性とが共に良好に確保される。

【0032】

図3には他側区画のねじ山64bだけを示してあるけれども、片側区画のねじ

山についても、その頂部だけが一方側斜面47aに弾圧するようにしてある。したがって、雄ねじ63のねじ山64のピッチや雌ねじ41の谷形溝47のピッチに公差範囲内の寸法誤差が生じているとしても、片側区画のねじ山の頂部が撓むことによってその寸法誤差が吸収されて、調整ねじ6の不慮の回転を阻止する回り止め作用と傾角調整時の調整ねじ6の回転操作性とが共に良好に確保される。

【0033】

【考案の効果】

以上のように、本考案によれば、光ディスク装置において、調整ねじの雄ねじのねじ山の形状を変更するだけで、調整ねじを回して対物レンズの傾角調整を行った場合に、傾角調整後に調整ねじが不慮に回転して調整ずれが生じるという事態が防止されるため、傾角調整後の調整ずれによる不都合、たとえば、光ピックアップユニットによる記録又は再生性能が損なわれて画像乱れが生じるといった事態が起こらなくなる。しかも、先行例1や先行例3、4などに見られるように余分な部品を必要としないのでコスト高になることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本考案の実施形態に係る光ディスク装置に備わっている光ピックアップユニットの一部破断正面図である。

【図2】

調整ねじの要部とベース体側のねじ孔との螺合状態を拡大して示した説明図である。

【図3】

他の実施形態による上記螺合状態を拡大して示した説明図である。

【図4】

図2のIV-IV線に沿う部分を断面で示した説明図である。

【図5】

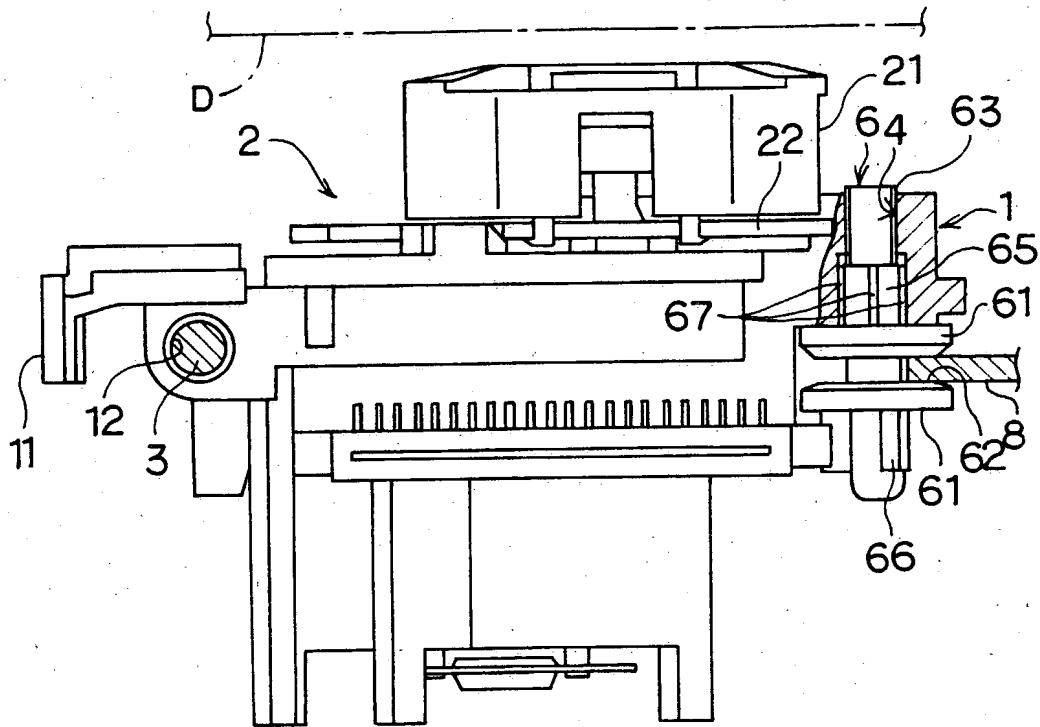
従来の場合の調整ねじの要部とベース体側のねじ孔との螺合状態を拡大して示した説明図である。

【符号の説明】

- 1 ベース体
- 2 レンズ保持体
- 3 ガイドシャフト
- 4 ねじ孔
- 6 調整ねじ
- 8 レール部
- 4 1 雌ねじ
- 4 5 谷底
- 4 6 山頂
- 4 7 a, 4 7 b 斜面
- 4 8 受面
- 6 2 摺動部
- 6 3 雄ねじ
- 6 4 ねじ山
- 6 4 a 片側区画のねじ山
- 6 4 b 他側区画のねじ山
- 6 5 軸部
- 6 7 突起
- D ディスク面
- $\theta$  1 尖り角度
- $\theta$  2 開き角度

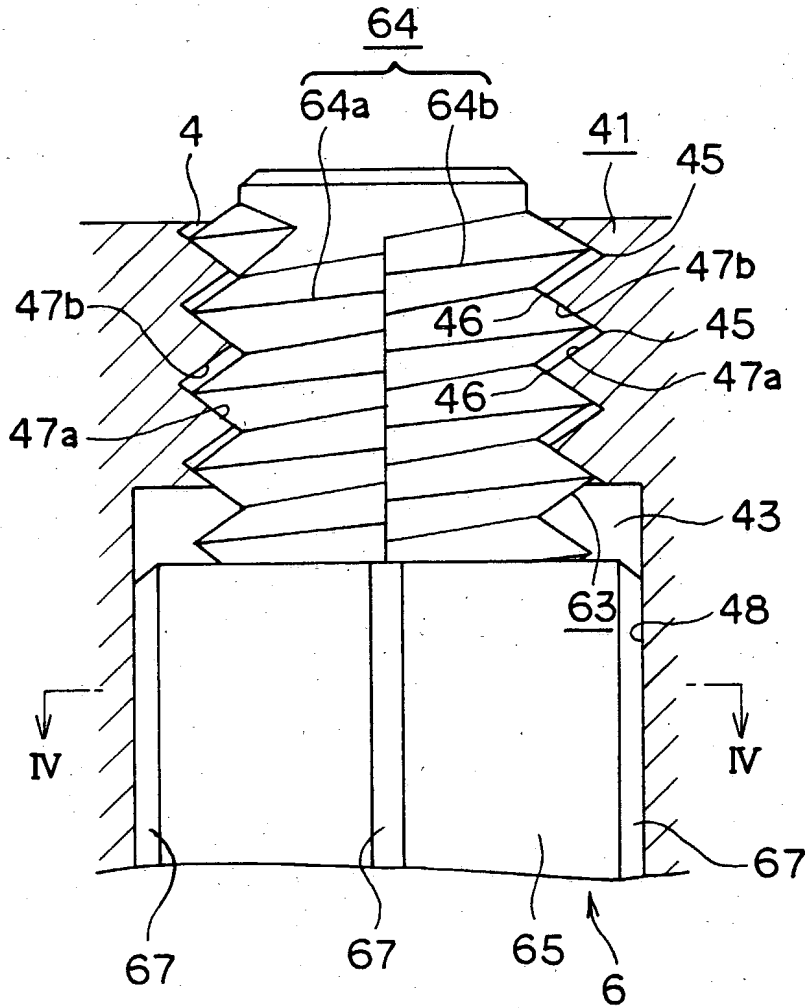
【書類名】 図面

【図1】

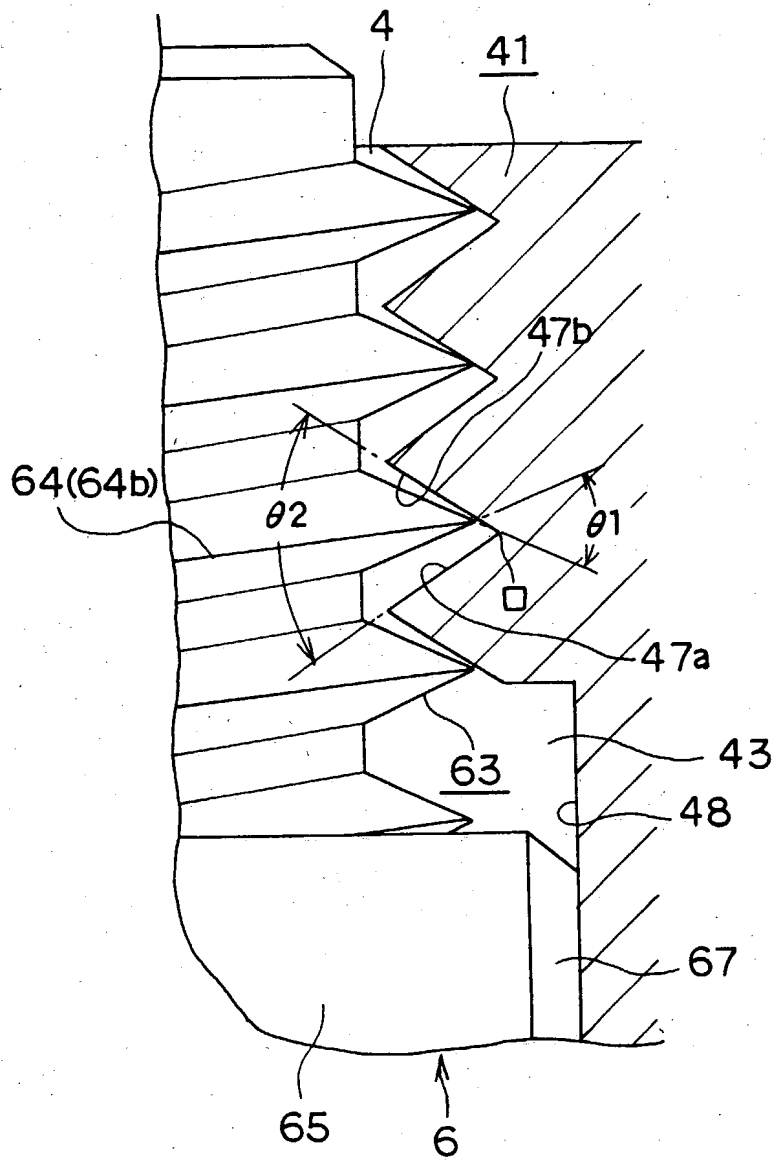




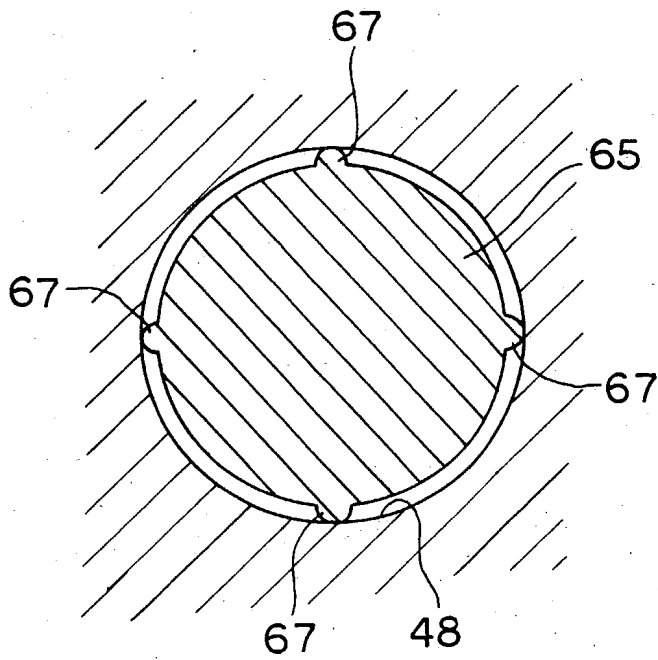
【図2】



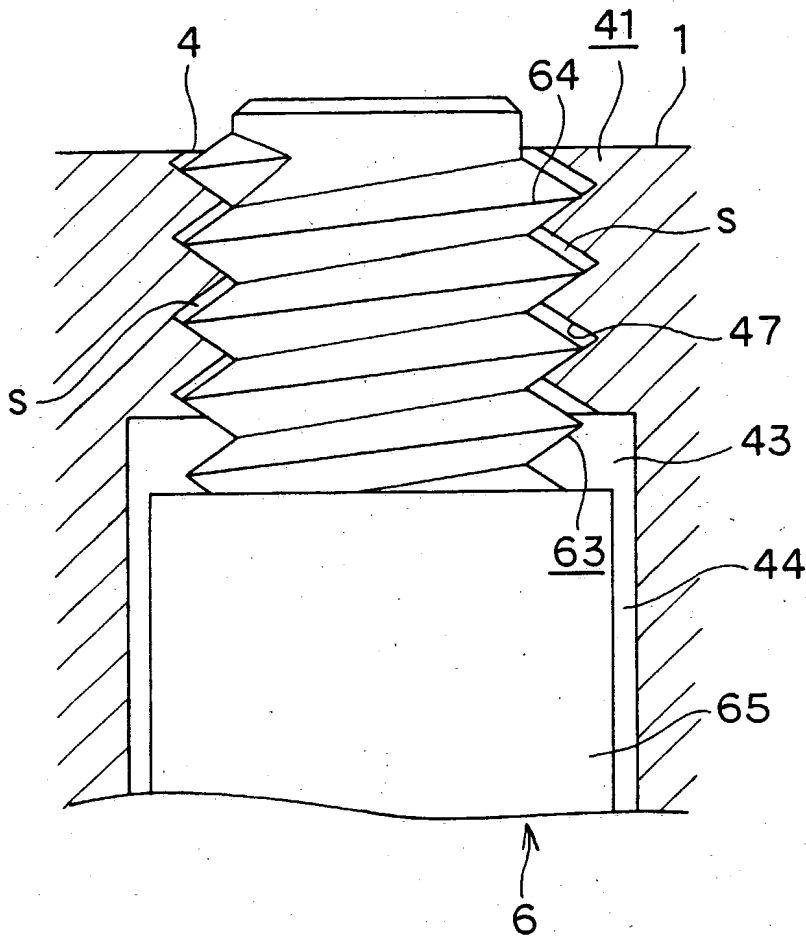
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ディスク装置において、対物レンズの傾角調整を行った後で調整ずれが生じることを防ぐ。

【解決手段】 ベース体1に対物レンズを備えたレンズ保持体を搭載する。ベース体1をガイドシャフト3に案内させ、かつ、ベース体1にねじ孔4を設ける。ねじ孔に螺合した調整ねじ6に環状溝部でなる摺動部62を具備させ、その摺動部62をシャーシ側のレール部8に摺動自在に嵌合する。調整ねじ6は、雄ねじ63のねじ山64が周方向で半分ずつに2区画されていて、片側区画のねじ山64aと他側区画のねじ山64bとが軸線方向に位置ずれしている。これらのねじ山64a、64bが、ねじ孔4の雌ねじ41の2つの斜面47a、47bに各別に接触している。

【選択図】 図2

実2002-004171

認定・付加情報

|             |               |
|-------------|---------------|
| 実用新案登録出願の番号 | 実願2002-004171 |
| 受付番号        | 50200995708   |
| 書類名         | 実用新案登録願       |
| 担当官         | 第九担当上席 0098   |
| 作成日         | 平成14年 7月24日   |

<認定情報・付加情報>

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年 7月 8日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000201113]

1. 変更年月日 2000年 1月 6日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

氏 名 船井電機株式会社